

**Mémoire déposé à la commission du BAPE
sur le projet de stockage de GNL et de regazéification
pour la centrale de TransCanada à Bécancour**

Un projet compliqué pour rien

**présenté par Marc Brullemans
Citoyen**

8 juillet 2016

C'est l'avenir de la complexité à son plus haut niveau, l'intelligence, la conscience, la créativité artistique, qui se jouent aujourd'hui sur la planète.

Hubert REEVES. Mal de Terre. Éditions du Seuil. 2003.

I. Présentation de l'auteur

Bien que coordonnateur région nord des groupes citoyens du Regroupement Vigilance Hydrocarbures Québec¹, membre du collectif scientifique sur la question du gaz de schiste², ou encore membre d'un comité d'experts ad hoc sur la protection des eaux³, c'est à titre de simple citoyen que je m'adresse ici à la Commission.

En 2014 et 2015, j'ai déposé des mémoires aux audiences publiques sur les enjeux du gaz de schiste (BAPE n°307) et sur les projets IFFCO (BAPE n°300) et Stolt LNGaz (BAPE n°315).

II. La position de l'auteur sur le projet

Nous sommes ici en présence d'un projet concocté depuis quelques années par de grandes entreprises telles Hydro-Québec, Gaz Métro et TransCanada et soutenues par SNC-Lavalin et les filiales de Gaz Métro que sont Gaz Métro Solutions Énergie (GMSE) et Gaz Métro GNL. Depuis la mise en route de la centrale de TransCanada en 2006, il fut maintes fois écrit que la venue de cette centrale avait été une erreur⁴. D'un coût de 500 M\$, appartenant en fait à TransCanada Energy, cette centrale thermique de

¹ Le RVHQ, anciennement Regroupement Vigilance Gaz de Schiste de la Vallée du St-Laurent, possède un site web (rvhq.ca), un fil Twitter (<https://twitter.com/rvhqc>) et une page Facebook (<http://bit.ly/1NhsCAu>).

² Le site du Collectif contient de nombreux rapports et mémoires sur la question des hydrocarbures en général et sur celles des pipelines en particulier. Le lecteur pourrait consulter avec bonheur les sections 8 et 16 de la banque. <http://www.collectif-scientifique-gaz-de-schiste.com/fr/accueil/index.php/documentation>

³ Plusieurs rapports et présentations de ce collectif sont disponibles sur la toile mais ils ne sont pas rassemblés sur un seul site. Voici pour des fins d'exemple, un lien menant à un rapport de ce groupe : http://www.ledevoir.com/documents/pdf/rapport_eau_as.pdf

⁴ Prenons seulement ici les propos d'André Boulanger, président d'HQD en 2009 : <http://affaires.lapresse.ca/economie/energie-et-ressources/200912/08/01-928899-hydro-quebec-des-erreurs-de-prevision-qui-coutent-cher.php>

570 MW n'a véritablement fonctionné que durant les années 2007 et 2008, produisant 5,6 TWh d'électricité à un coût moyen de 9,0¢ le kWh.

Selon un document déposé au BAPE (DQ17.1) environ 61 millions de m³ de gaz naturel est présentement utilisé par an pour fournir de la vapeur à la compagnie Olin à l'aide de chaudières auxiliaires. Si elle devait fonctionner 100 heures pour les besoins d'Hydro-Québec, elle émettrait 23 kilotonnes de CO₂ (DQ9.1) et selon l'entente de principe entre Hydro-Québec et Gaz Métro GNL⁵, elle brûlerait une quantité de gaz de 12 millions de m³ soit l'équivalent de 20 000 m³ de gaz naturel liquéfié⁶.

Compte tenu du fait que le réchauffement climatique diminuera le pic hivernal d'électricité (section III), du fait que le gaz naturel utilisé sera principalement du gaz issu de la fracturation (section IV) dont l'empreinte carbone contribuera à augmenter les émissions de méthane et de CO₂ de ce projet (section VI), émissions qu'il faut impérativement réduire, j'estime que le gouvernement devrait mettre fin à ce projet qui ne vise en fait qu'à rentabiliser la seconde unité de liquéfaction de l'usine LSR de Gaz Métro à Montréal. Malgré l'augmentation de la demande en électricité en période de pointe, Hydro-Québec et le gouvernement du Québec devraient privilégier une alternative n'impliquant pas un accroissement du flux d'hydrocarbures fossiles comme il en est avec ce projet. Il y va de notre responsabilité sur le plan climatique.

III. L'argument vicié de la pointe hivernale

Le 8 mai 2015, Stéphanie Trudeau de Gaz Métro déclarait⁷, faisant référence au présent projet que «*cette solution novatrice consiste à permettre à la centrale de TransCanada Energy (TCE) à Bécancour, qui ne produit plus d'électricité depuis quelques années déjà, de devenir un outil stratégique pour répondre aux besoins des Québécois pour les périodes de très grands froids*»⁷. Un outil stratégique...

⁵ http://publicsde.regie-energie.qc.ca/projets/309/DocPrj/R-3925-2015-B-0007-Demande-Piece-2015_05_06.pdf

⁶ Le volume du gaz naturel à l'état gazeux est environ égal à 600 fois celui du gaz naturel liquéfié (GNL).

⁷ <http://www.newswire.ca/fr/news-releases/centrale-de-transcanada-energy-a-becancour-le-gaz-naturel-liquefie-permettra-de-repondre-aux-besoins-electriques-de-fine-pointe-des-lhiver-2018-517690581.html>

Cette déclaration faisait suite à la demande d'Hydro-Québec à la Régie de l'énergie⁸. Au point 10 de la demande, nous pouvions lire : « *Toutefois, l'équilibre offre-demande est aussi caractérisé par des besoins en puissance croissants, notamment liés aux besoins de chauffage en période d'hiver.* » Des besoins de chauffage croissants ?...

Lors des séances d'information tenues avant ces audiences, il fut mentionné par GMSE que les rigueurs de l'hiver étaient en cause sinon la principale raison de ce projet. Cela paraissait étonnant et lorsque j'ai questionné le promoteur de manière plus serrée sur ce point, il fut dit qu'il y avait des études d'Hydro-Québec qui prouvaient cela mais qu'on ne pouvait me fournir les sources.

Lors de la première partie des audiences, des représentants d'Hydro-Québec étaient présents et il fut question alors, non pas de refroidissement climatique, mais de réchauffement climatique :

Donc quand on regarde les tendances qu'on observe au Québec, aussi bien à Hydro-Québec que suite aux analyses d'Ouranos, on observe effectivement une tendance au réchauffement. On parle d'un réchauffement qui est de l'ordre de 0,3 degré à tous les 10 ans. Et pour ce qui est de l'ensemble de la période d'hiver, en moyenne par hiver, c'est à peu près du même ordre à la pointe.
(DT2, page 9, Hani Zayat)

Mais qu'en est-il de cette valeur du réchauffement ? Est-elle correcte ? Hydro-Québec fournit à la commission (pièce DB8) la provenance de cette valeur. Il s'agit en fait d'un rapport d'Ouranos⁹ mais si celui-ci mentionne bien cette valeur, il montre bien (figure suivante) que la tendance au réchauffement pour le mois de janvier, temps de la pointe hivernale, est bien différente de la moyenne annuelle. L'augmentation moyenne décennale pendant ce mois de janvier est de 0,45°C et peut même atteindre 0,9°C. Pourquoi donc Hydro-Québec, demandeur de cette étude et collaborateur à cette étude, la cite de si mauvaise façon ?...

D'autres études suivirent et je me contenterai d'en citer que trois, toutes montrant que cette valeur de 0,3 degré par décennie est sous-évaluée.

⁸ Document signé de Richard Lagrange le 6 mai 2015 et apparaissant ici : http://publicsde.regie-energie.qc.ca/projets/309/DocPrj/R-3925-2015-B-0002-Demande-Dem-2015_05_06.pdf

⁹ Chaumont et coll. (2007). Ouranos. Développement d'un scénario climatique utilisé à des fins de prévision de la demande d'électricité au Québec sur l'horizon 2030 https://www.ouranos.ca/wp-content/uploads/2016/03/RapportChaumont2007_FR.pdf

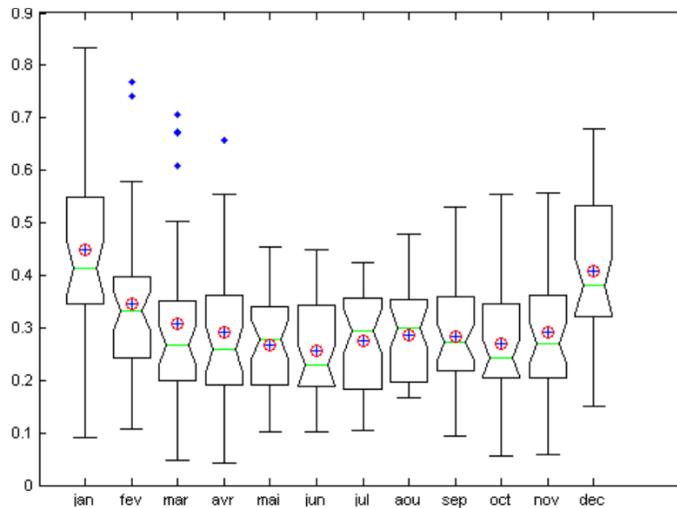


Figure 7 Diagrammes à moustaches des taux d'augmentation mensuels à l'horizon 2030 pour les 39 simulations climatiques (°C par décennie), applicables à partir de l'année 1971. Le trait vert montre la médiane des deltas mensuels, les échancrures délimitent l'intervalle de confiance de la médiane à 95%, la croix bleue montre la moyenne des deltas mensuels.

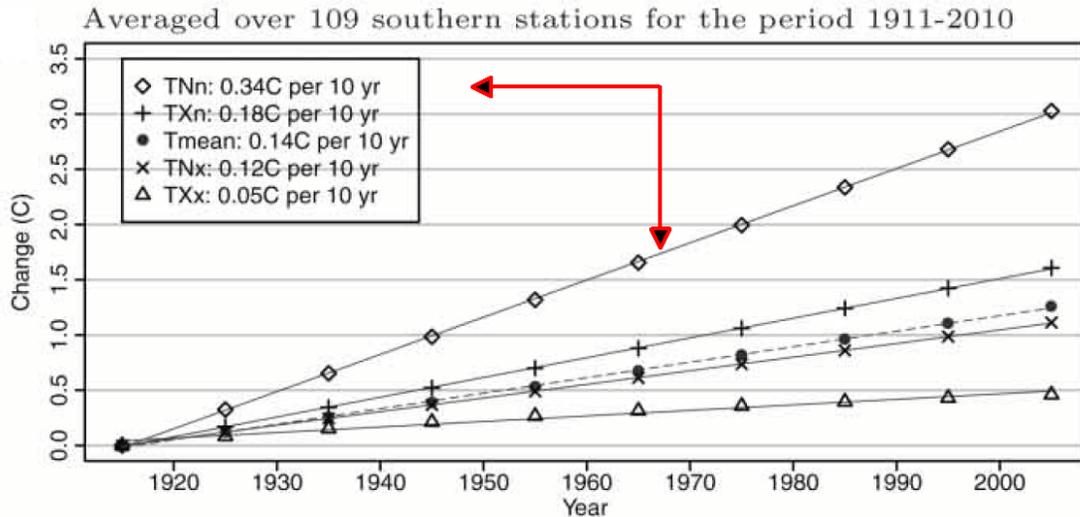
Augmentation décennales, mois par mois, de la température mensuelle moyenne dans la zone sud du Québec, selon 39 simulations climatiques (Chaumont et coll. (2007))

Une étude canadienne de 2014¹⁰ montre que le réchauffement climatique de la journée la plus froide avec taux de retour de 20 ans, pour un grand nombre de stations météo situées au sud du pays, fut de l'ordre de 0,34°C par décennie pendant le dernier siècle (voir figure suivante). Mettant ce chiffre en comparaison avec celui d'Hydro-Québec, comment peut-on expliquer que le climat du futur se réchauffera moins vite que celui du siècle dernier ? On pourrait argumenter que la situation au sud du Québec est différente mais, en fait, malgré les données éparses, il semble que les stations au Québec fournissent des valeurs de réchauffement comparables à celles de la moyenne canadienne.¹¹

¹⁰ Wang et coll. (2014). *Observed Changes in One-in-20 Year Extremes of Canadian Surface Air Temperatures*. Atmosphere-Ocean. Volume 52.

<http://www.tandfonline.com/doi/suppl/10.1080/07055900.2013.818526>

¹¹ Voir données supplémentaires de Wang et coll. (2014).



Augmentation de la température minimale journalières (taux de retour de 30 ans) entre 1911 et 2010 de 109 stations situées au sud du Canada. (Wang et coll. 2014)

Est-ce que le réchauffement climatique a tendance à s'accélérer ? Il faut pour cela utiliser des modèles climatiques permettant de prédire le climat futur et regarder les tendances à tous les 20 ans ou 30 ans. Dans le rapport-synthèse de 2015¹² le groupe Ouranos reporte de tels résultats.

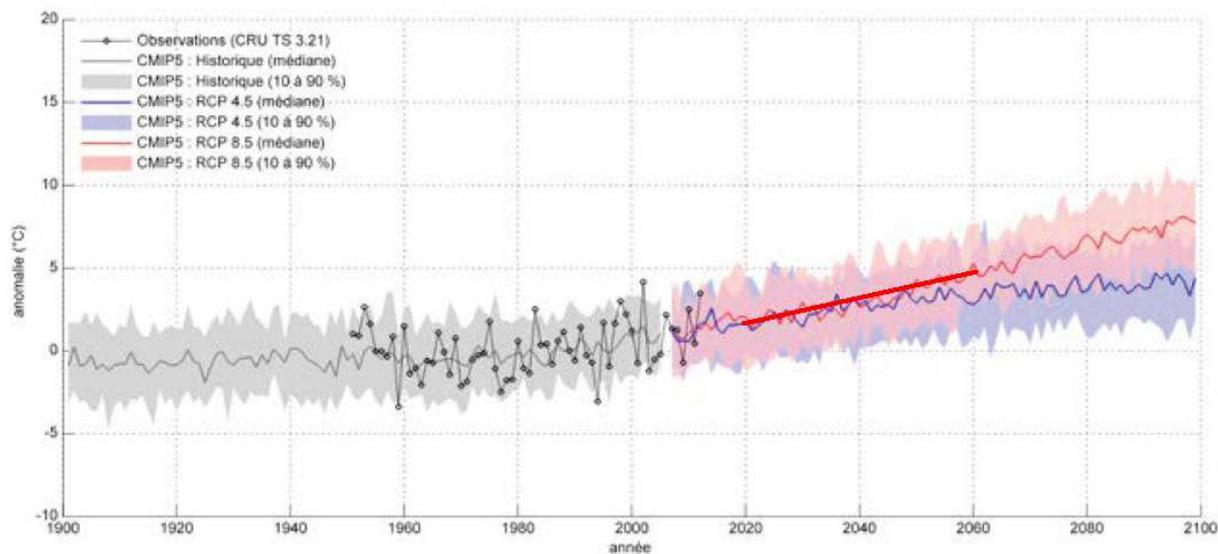
Dans le tableau suivant tiré de ce rapport, on constate que pour les zones SUD (latitudes au sud de Tadoussac) et CENTRE du Québec (entre Tadoussac et le 55^e parallèle), les augmentations de température entre 1985 et 2085 seraient respectivement, dans un scénario pessimiste, de 8,2 et 9,9 degrés. Ramené par décennie, nous aurions un réchauffement de 0,8 et 1,0 degré respectivement. Est-ce trop ? Peut-être pas car nous avons ici des moyennes saisonnières et non pas des extrêmes journaliers. Regardons tout de mêmes les valeurs médianes des simulations, apparaissant plus avant dans le rapport. Peut-être aurions-nous des valeurs plus faibles.

¹² Ouranos (2015). *Vers l'adaptation*. Synthèse des connaissances sur les changements climatiques au Québec. Édition 2015. Montréal, Québec : Ouranos. 415 p.

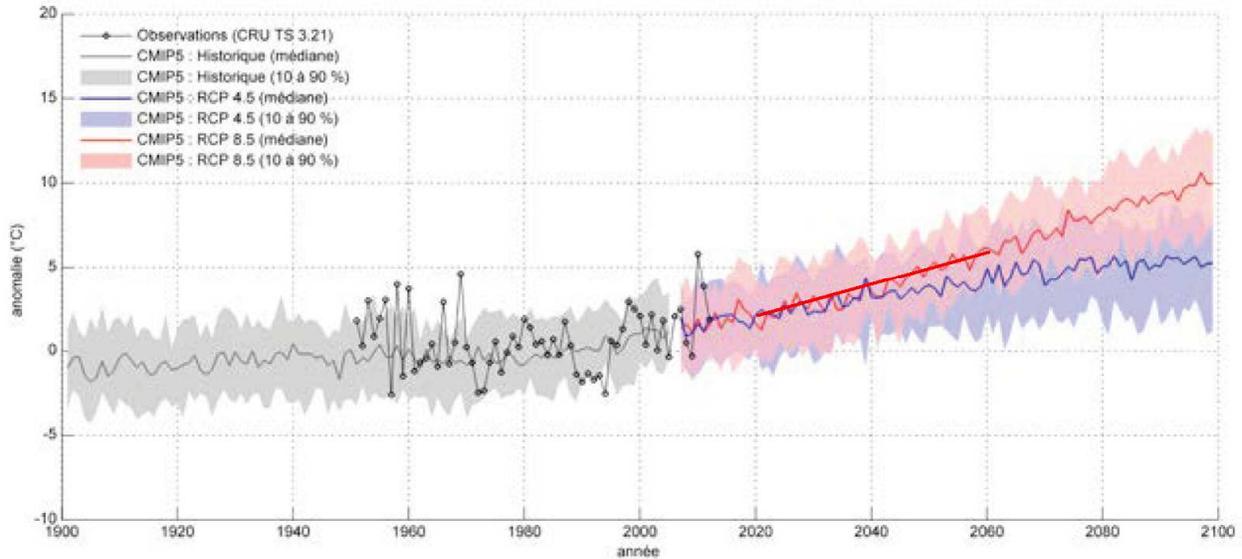
Tableau 1-2 Sommaire des valeurs observées 1971-2000 (CRU 3.21 TS) et changements relatifs projetés des températures moyennes pour les quatre régions d'intérêt pour l'horizon 2020 (2011 à 2040), l'horizon 2050 (2041 à 2070) et l'horizon 2080 (2071 à 2100). Les changements sont présentés pour les saisons : annuel (ANN); décembre, janvier, février (DJF); mars, avril, mai (MAM); juin, juillet, août (JJA); et septembre, octobre, novembre (SON). L'intervalle dans les Δ indique les 10^e et 90^e percentiles des simulations climatiques (n = 33 RCP 4.5; n = 29 RCP 8.5 de CMIP5). Voir tableau D.1 (Annexe D) pour la liste des simulations CMIP5.

Températures moyennes									
Région	Saison	Observations (°C) 1971-2000		Δ horizon 2020 (°C)		Δ horizon 2050 (°C)		Δ horizon 2080 (°C)	
		μ	σ	RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5
Sud	ANN	4.6	0.8	+0.9 à +2.1	+1.1 à +2.3	+1.7 à +3.7	+2.4 à +4.6	+2.1 à +4.7	+4.1 à +7.2
	DJF	-9.5	1.6	+1.2 à +2.7	+1.0 à +2.9	+1.8 à +4.3	+3.0 à +5.5	+2.3 à +5.5	+5.1 à +8.2
	MAM	3.9	1.3	+0.7 à +2.3	+0.8 à +2.1	+1.4 à +3.5	+2.2 à +5.1	+1.8 à +4.2	+3.9 à +7.6
	JJA	17.6	0.8	+1.0 à +1.8	+1.0 à +2.0	+1.6 à +3.3	+2.2 à +4.5	+1.9 à +4.2	+3.9 à +7.2
	SON	6.4	0.9	+0.8 à +2.1	+0.9 à +2.2	+1.7 à +3.4	+2.5 à +4.2	+2.1 à +4.3	+3.9 à +6.8
Centre	ANN	-2.0	1.0	+0.8 à +2.3	+1.1 à +2.4	+1.7 à +4.0	+2.6 à +5.0	+2.2 à +5.2	+4.7 à +8.0
	DJF	-18.1	1.8	+1.3 à +3.3	+1.5 à +3.6	+2.2 à +5.6	+3.7 à +6.7	+2.9 à +6.8	+7.0 à +9.9
	MAM	-3.5	1.6	+0.7 à +2.5	+0.7 à +2.5	+1.1 à +3.9	+2.1 à +4.6	+1.5 à +4.8	+3.6 à +8.3
	JJA	12.7	0.9	+0.6 à +2.0	+0.8 à +2.0	+1.2 à +3.3	+1.9 à +4.5	+1.6 à +4.1	+3.6 à +7.1
	SON	1.0	1.1	+0.7 à +2.0	+1.0 à +2.2	+1.6 à +3.3	+2.5 à +4.4	+1.9 à +4.1	+4.1 à +7.0

Voici le résultat des simulations pour les zones SUD et CENTRE :



Augmentation de la température l'hiver pour la zone sud du Québec. Le trait rouge correspond à une augmentation décennale de 0,75 degré C. (Ouranos, 2015)



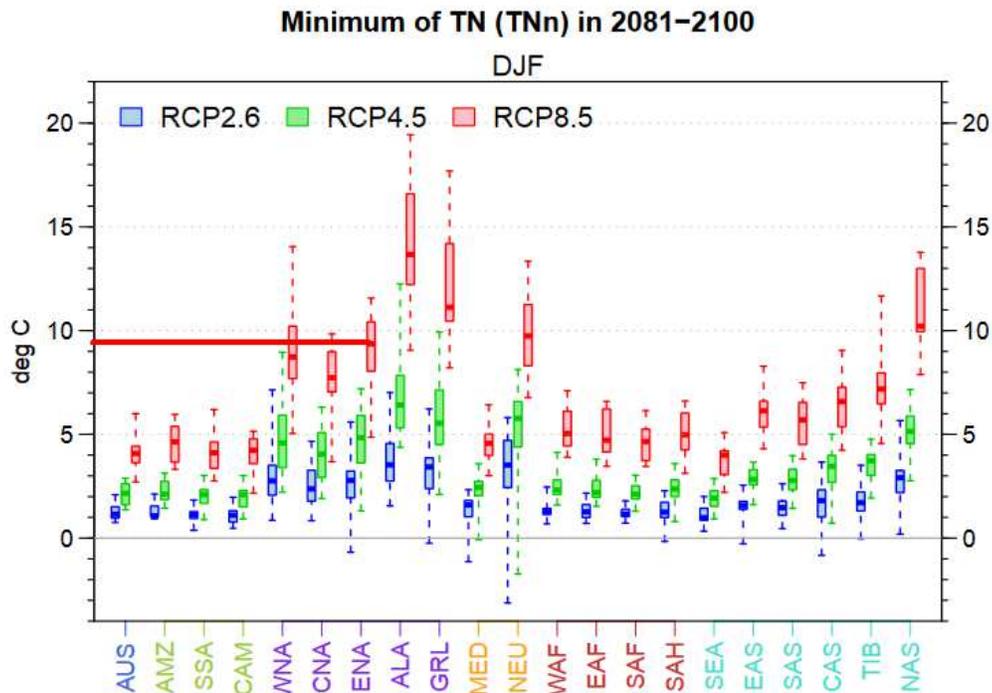
Augmentation de la température l'hiver pour la zone Centre du Québec. Le trait rouge correspond à une augmentation décennale de 1,0 degré C. (Ouranos, 2015)

Nous obtenons des augmentations décennales du même ordre. Pour le Québec méridional, nous pouvons les estimer entre +0,7 et +0,8°C. Mais qu'en est-il de la pointe hivernale ? Avons-nous une augmentation du même ordre ou plus grande ?

À la page 37 (sur 417) du document synthèse, on peut lire : « *En termes d'extrêmes froids, l'étude de Sillmann et al. (2013a) montre que les valeurs minimales annuelles des températures minimales quotidiennes (journée la plus froide de l'année) devraient subir un réchauffement encore plus fort que les extrêmes chauds avec des augmentations médianes sur le Québec de l'ordre de 5 à 7 degrés pour le scénario RCP 4.5 et supérieures à 10 degrés pour RCP 8.5.* »

En consultant le document original¹³, on constate (figure suivante) que pour notre zone géographique (la zone ENA), l'augmentation décennale médiane pour les mois d'hiver est en effet de 0,93 degré (9,3 divisé par 10) pour un scénario d'émissions élevé.

¹³ <https://acasis.locean-ipsl.upmc.fr/lib/exe/fetch.php?media=sillmann2.pdf>



Graphique extrait de l'article de Sillman et coll (2013). Le trait rouge correspond à la médiane des simulations pour un scénario d'émissions du type « Business as usual »

Pour conclure, voici les principales données d'une dernière étude réalisée par Ouranos et destinée justement à établir l'influence du climat sur la demande énergétique¹⁴. Comme le montre la figure suivante (graphique 20), on peut établir un réchauffement de l'ordre de 5 degrés entre les valeurs minimales début janvier (gauche de la figure) entre 1985 (courbe en bleu) et 2050 (courbe en vert). Nous avons donc une valeur décennale, de 0,75 degré C¹⁵. L'étude repose sur le climat de deux villes, Montréal et Québec, mais elles constituent je crois un échantillon représentatif du climat des Basses-Terres du St-Laurent, là où l'on retrouve la majorité de la population québécoise.

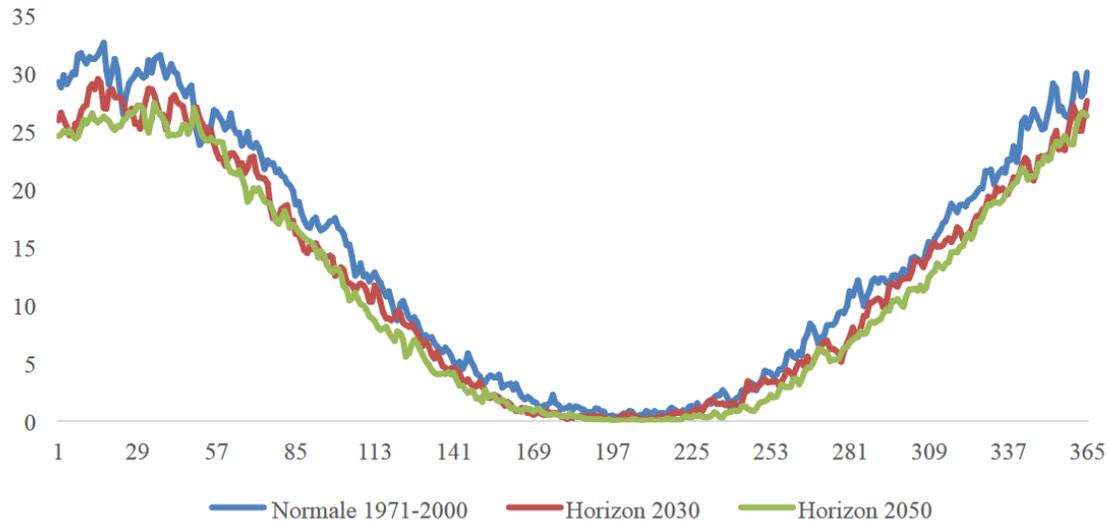
Dans cette même étude, assez récente au demeurant, il est indiqué que le chauffage nécessaire pour les douze jours les plus froids (environ 300 heures...) serait diminué de 9% en 2030 et de 15% en 2050 si l'on compare à la situation en 2010. Alors, pourquoi

¹⁴ Lafrance et coll (2015). OURANOS. Impact des changements climatiques sur la demande en énergie. https://www.ouranos.ca/wp-content/uploads/2016/03/RapportLafrance2015_FR.pdf

¹⁵ 5 degrés / 6,5 décennies = 0,75 degré par décennie.

donc Hydro-Québec prévoit-elle des augmentations de la demande pour les décennies à venir ?

Graphique 20. Degrés-jours de chauffage quotidiens: moyenne de Québec et Montréal



Graphique tiré du rapport de Lafrance et coll (2015).

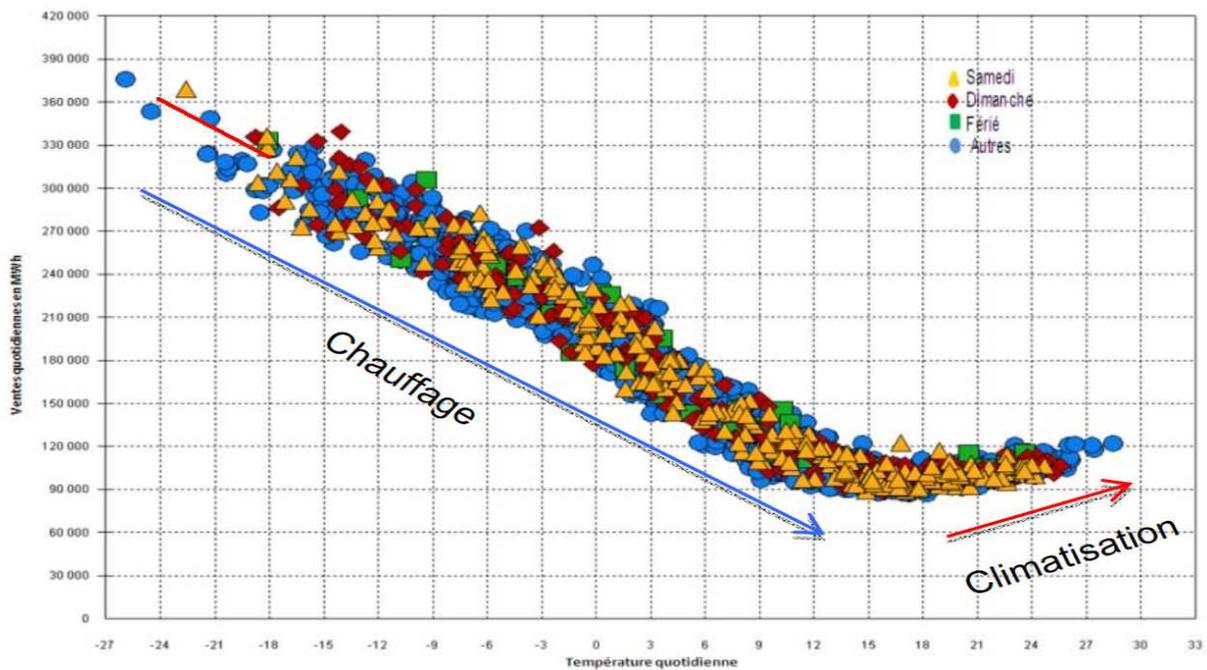
Si l'on résume cette section jusqu'ici, Hydro-Québec table sur une hausse de température de l'ordre de 0,3 degré par décennie alors que les évidences scientifiques indiquent plutôt une hausse 2 à 3 fois plus importantes pour la pointe hivernale. Certains auteurs et certains groupes comme Ouranos sont même d'avis qu'il y aura baisse de la demande énergétique¹⁶.

Sur ce dernier point, celui de la demande de pointe en électricité, il est clair qu'elle n'est pas fonction que de la seule variable climatique ; il suffit par exemple de

¹⁶ « Enfin, il est intéressant de noter que l'impact sur la demande de pointe en hiver pourrait être encore plus important, car les vagues de froid au sud du Québec sont appelées à diminuer de façon encore plus marquée que la réduction des degrés-jours, avec une quasi-disparition des températures inférieures à -25°C. » (Ouranos, Vers l'adaptation, 2015, page 183 sur 417). « Pour les mois de décembre, janvier et février, les projections climatiques montrent une augmentation significative des températures minimales et moyennes. De plus, l'augmentation anticipée des températures minimales est plus importante que l'augmentation des températures moyennes hivernales. (...) En conséquence, les demandes de pointes hivernales associées au chauffage électrique résidentiel pourraient bien être moins importantes à l'avenir. » (Ouranos, Vers l'adaptation, 2015, page 184 sur 417).

promouvoir l'exportation de l'électricité produite au Québec. Pourtant la référence apportée par Hydro-Québec à la cote DB8 mentionne explicitement que 98% de la demande en énergie dans le secteur résidentiel et agricole, le plus important secteur de ventes, est explicable par la seule variable climatique¹⁷.

Dans cette même présentation d'Hydro-Québec l'on peut voir un graphique indiquant la demande quotidienne en énergie selon le jour de l'année. On peut noter (trait rouge) que la demande baisse de 360 à 325 GWh lorsque la température baisse de -24 à -18°C.



Graphique tiré de la présentation d'Hydro-Québec (2014).

Si l'on ajoute la contribution des secteurs commercial et institutionnel, le secteur industriel étant indifférent à la variable climatique, nous obtenons une diminution totale de 48 GWh pour cette même augmentation de température à la pointe. Puisque l'on compte 24 heures dans une journée, cela équivaut à une diminution théorique de la puissance en pointe de 2 GW ou 2000 MW¹⁸. Par degré de

¹⁷ Source : Hydro-Québec (2014). MÉTHODOLOGIE DE PRÉVISION DE LA DEMANDE. http://publicsde.regie-energie.qc.ca/projets/232/DocPrj/R-3864-2013-B-0081-Audi-Piece-2014_06_16.pdf, page 5

¹⁸ Puissance = énergie produite par unité de temps donc 48 GWh/24 h = 2 GW

réchauffement, on pourrait donc espérer une chute de la demande de pointe de l'ordre de 333 MW par degré de réchauffement (=2000 MW/6).

Si l'on prend une hausse décennale de 0,8 et que l'on se rapporte dans 30 ans, la puissance du pic hivernal devrait baisser de 800 MW, soit environ 1,5 fois la puissance de la centrale de TCE. Devant cela, pourquoi donc Gaz Métro et Hydro-Québec invoquaient-elles les rigueurs du climat pour ces besoins de pointe ? Serait-ce les visées d'exportation d'hydro-électricité d'Hydro-Québec qui étaient alors laissées sous silence ?

À la lumière de l'ensemble des documents fournis à la commission, Hydro-Québec arguerait sans doute que la hausse escomptée de la demande provient en fait de la hausse du nombre de ménages et de la substitution future d'énergies fossiles par l'hydro-électricité et qu'elle surpasse de beaucoup la baisse attendue liée au réchauffement climatique mais je crois que la démonstration ne fut pas faite en cette commission.

Les questions posées par les citoyens sur les négawatts ou sur le projet de la Romaine (voir documents DT1, DT2 et DT3) montrent bien qu'Hydro-Québec n'a pas comme objectif de réduire la pointe hivernale mais bien de l'accroître. Dans le même ordre d'idées, l'on peut aussi dire dans trop se tromper que la récente Politique énergétique du Québec vise aussi à rendre les citoyens du Québec encore plus boulimiques d'énergie. Pourtant, le constat des scientifiques et des chercheurs les plus lucides me semble clair : il faut améliorer le rendement de nos conversions d'énergie et diminuer globalement notre empreinte écologique et cela est d'autant plus vrai pour les sociétés dites avancées. Qu'en est-il ici ? Nous avons un projet émetteur de gaz à effet de serre, dont le méthane, alimentant une centrale avec un rendement énergétique de 48% (DT2, p. 57) et qui utilise des ressources non-renouvelables.

IV. La méconnaissance de la provenance du gaz

(Section sera fournie lors de la présentation orale)

V. Du gaz tous azimuts à Bécancour

Dans le document DQ6.1, nous apprenons que la capacité du gazoduc au Parc portuaire de Bécancour est de 2,0 Gm³ (1 Gm³ = 1 milliard de m³) par an et que si l'on doublait la conduite sous-fluviale, nous aurions une capacité de 3,6 Gm³ par an. Or,

en 2015, la consommation de gaz naturel dans le parc serait de 165 millions de m³ ou 0,165 Gm³ par an. Nous voyons donc que, pour l'heure, la conduite de 20 pouces est utilisée à 8% seulement. Pourquoi donc l'utilisation de gaz de réseau serait-elle si rédhibitoire ?

VI. Les émissions de GES du projet et de Gaz Métro

(Section sera fournie lors de la présentation orale)

Conclusion

J'ai tenté de montrer ici que ce projet, bien que ficelé et figolé depuis quelques années et par des organisations capables de grandes choses, ne peut passer la rampe ou le garde-fou du bon sens citoyen, lequel ne peut admettre que l'on se lance en 2016 dans un projet utilisant du GNL fossile, encadré par des contrats utilisant des deniers publics, pour des termes d'une génération sinon plus. Il est temps que le gouvernement, la Régie de l'énergie, le MDDELCC et autres ministères fassent preuve d'audace et de lucidité. Fiat lux, diraient certains...

Marc Brullemans,
Citoyen de Trois-Rivières,
Ce 8 juillet 2016

FIN DU DOCUMENT